

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 89113492.6

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: B60P 1/44

(22) Anmeldetag: 22.07.89

(30) Priorität: 29.09.88 DE 3833066

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
04.04.90 Patentblatt 90/14

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH ES FR GB GR IT LI LU NL SE

(71) Anmelder: MBB Förder- und Hebesysteme GmbH  
Postfach 1840  
D-2870 Delmenhorst(DE)

(72) Erfinder: Knobling, Manfred  
Vosteenskamp 45  
D-2872 Hude(DE)  
Erfinder: Wiels, Bernhard  
Damm 8 b  
D-2900 Oldenburg(DE)

(64) **Hubladebühne für Fahrzeuge.**

(67) Die Hubladebühne für Fahrzeuge ist in einer Transportlage unterhalb des Fahrzeuges gefaltet angeordnet. Sie wird mittels Lenker und Betätigungszylinder verstellt. Die Ladeplattform ist unter Zwischenschaltung eines Gelenks mit den Betätigungszylindern verbunden, wobei sich der eine Betätigungszylinder an einem Schwingenkopf des Gelenks abstützt. Mit dem Kopf des Betätigungszylinders ist ein Steuermocken verbunden, der mit einer Kurvenscheibe an einem Kragarmkopf des Gelenks in Eingriff bringbar ist. Der zweite Betätigungszylinder greift am Lenker an und wird über eine von der zurückgeschwenkten Ladeplattform belasteten Rolle angesteuerte Schalteinrichtung betätigt, in der Weise, daß die Ladeplattform in eine Fahrposition unterhalb des Pritschenbodens verschwenkbar ist.

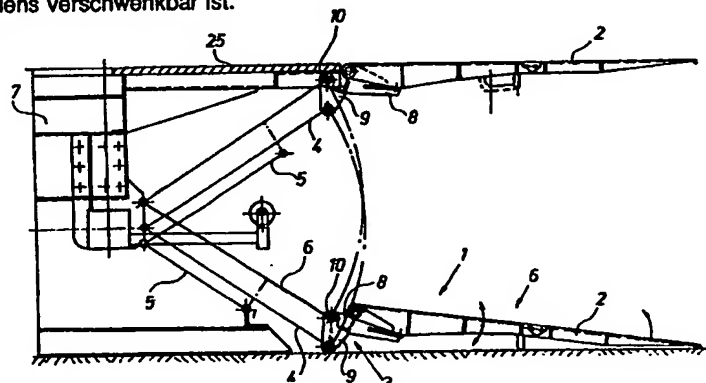


FIG. 1

### Hubladebühne für Fahrzeuge

Die Erfindung bezieht sich auf eine Hubladebühne nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Aus der DE-PS 27 26 355 ist eine Hubladebühne bekannt, die aus einer Ladeplattform zum Heben und Senken von Lasten besteht und eine Bewegung von einer Ebene zur anderen Ebene ausführt. Hierzu ist eine Hebeeinrichtung mit der entsprechenden Steuer- und Antriebseinrichtung der Ladeplattform zugeordnet. Die gesamte Hubladebühne ist dabei unter dem Pritschenboden des Fahrzeuges verschwenkbar angeordnet, so daß diese nicht mehr hinderlich ist.

Nachteilig bei den bekannten Hubladebühnen ist, daß die Betätigung weitgehend manuell erfolgt und die Ladeplattform in eingenommener Hubposition nicht relativ zum Pritschenboden verschwenkbar ist. Dieses ist besonders ungünstig bei einem Standort des Fahrzeuges auf einer Gefällstrecke, da dann die Plattform entsprechend dem Fahrzeug schräg steht und die zu hebende Last gesondert gegen ein Abgleiten abzusichern ist.

Bei der bekannten Hubladebühne erfolgt ein Einnehmen der Gebrauchslage aus der Fahrstellung heraus in der Weise, daß der Bediener die Anlage einschaltet und die eingefaltete Plattform auf den Boden absenkt. Dabei wird über eine zugeordnete Rolle die Plattform während des Senkvoranges etwa lotrecht gestellt. Dann begibt sich die Bedienperson zur etwa lotrecht stehenden Plattform und verschwenkt diese mit Hand horizontal auf den Boden. Die hierbei aufzuwendenden Handkräfte sind erheblich, auch wenn entlastende Einrichtungen, wie z.B. aufwendige Stahlfederkinematiken, vorgesehen sind. Mit der Hand wird nunmehr die Bedieneinrichtung betätigt, wodurch die eigentliche -ub- und Senkbewegung durchführbar ist.

Nach Beendigung des Ladevorganges positioniert die Bedienperson die Plattform wieder auf den Boden und faltet die Spitze ein. Mit einem erheblichen Kraftaufwand wird aus der gebückten Stellung heraus die gefaltete Ladeplattform in die Lotrechte verschwenkt. Am Bedienpult werden die Hubeinheiten aktiviert, wobei die Plattform über eine Führungseinheit, beispielsweise über eine Rolle, geführt in die Fahrposition unterhalb des Pritschenbodens verschwenkt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Hubladebühne der gattungsgemäßen Art zu schaffen, die in einfacher und schneller Weise zur Ebene des Pritschenbodens relativ verstellbar ist und in selbsttätiger Weise in eine Fahrstellung unterhalb des Pritschenbodens verschwenkbar ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruches 1 gelöst. Weitere vorteilhafte Merkmale beinhalten

die Unteransprüche.

Die mit der Erfindung hauptsächlich erzielten Vorteile bestehen darin, daß die Hubladebühne über die beiden Betätigungszyylinder unter einem Winkel zur Ebene des Pritschenbodens relativ verstellbar wird, so daß bei einem Standort des Fahrzeuges auf einer Straße mit Gefälle eine Position in einer horizontalen Ebene einstellbar ist.

Durch die Anordnung eines Steuernockens an einem Betätigungszyylinder, der mit einer Kurvenscheibe eines zwischengeschalteten Gelenks an der Ladeplattform beim Verschwenkvorgang zusammenwirkt, wird neben einem Verschwenken ein selbsttätiges Einfalten der zusammengelegten Ladeplattform ermöglicht. Hierdurch ist keine wesentliche manuelle Tätigkeit der Bedienperson mehr erforderlich.

Nach einem erfolgten selbsttätigen Herumschwenken der Ladeplattform in eine Lage über die Lotrechte hinaus, liegt sie an einer Rolle an und kann aus dieser Stellung heraus über den weiteren Betätigungszyylinder in eine Fahrposition unterhalb des Pritschenbodens verschwenkt werden. Dieser Betätigungszyylinder wird über eine Schalteinrichtung, die von einer federbelasteten Rolle aktiviert wird, angesteuert.

Die Betätigungszyylinder können über eine Steuereinheit auch so geschaltet werden, daß die Ladeplattform nach Einnahme einer Hebe-Position so angesteuert wird, daß die Verschwenkbewegung selbsttätig in eine Hubbewegung übergeht, d.h., daß der mit dem Lenker verbundene Betätigungszyylinder entsprechend angesteuert wird.

Zum Ausfalten der Ladeplattform kann diese beispielsweise durch eine Rolle oder dergleichen über die Lotrechte gedrückt werden, wodurch eine Steuereinheit dann den entsprechenden Betätigungszyylinder aktiviert, der den Senkvorang und den Ausfaltvorgang steuert.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung der Hubladebühne mit abgelegter Ladeplattform und maximal angehobener Ladeplattform,

Fig. 2 eine schematische Darstellung einer Hubladebühne in abgelegtem Zustand mit den einzelnen Zwischenstellungen bis zur Fahrstellung unterhalb des Pritschenbodens eines Fahrzeuges,

Fig. 3 ein Gelenk in einer Seitenansicht mit verbundener Ladeplattform

Fig. 4 eine Draufsicht auf das Gelenk gemäß Fig. 3,

Fig. 5 eine Ansicht in Pfeilrichtung Z auf das Gelenk gemäß Fig. 3 gesehen,

Fig. 6 eine Seitenansicht auf einen Schwingenkopf des Gelenks,

Fig. 7 eine Vorderansicht des Schwingenkopfes gemäß Fig. 6,

Fig. 8 eine Seitenansicht auf einen Kragarmkopf des Gelenks und

Fig. 9 eine Draufsicht auf den Kragarmkopf gemäß Fig. 8.

Eine Hubladebühne 1 eines Fahrzeuges umfaßt eine zweiteilige Ladeplattform 2, die im wesentlichen über Gelenke 3 mit Betätigungszyylinder 4 und 5 und Lenker 6 am Fahrzeug 7 verschwenkbar gehalten ist, wie insbesondere in Fig. 1 näher gezeigt wird. Die Anlenkung der Betätigungszyylinder und der Lenker am Fahrzeugbau ist nicht näher dargestellt.

Das Gelenk 3 besteht aus einem mit der Ladeplattform 2 verbundenen Kragarmkopf 8, an dem ein Schwingenkopf 9 um eine horizontale Achse 10 verschwenkbar angelenkt ist. Mit dem Schwingenkopf 9 ist der erste Betätigungszyylinder 4 an seinem unteren freien Ende 11 im Lagerpunkt 12 gehalten. Auf der horizontalen Achse 10 ist der Lenker 6 gelagert, der endseitig abgewinkelt ist und sich mit diesem Ende 13 wie der Schwingenkopf 9 annähernd in einer Lotrechten ausrichtet. Mit dem Lenker 6 ist ein unter einem Winkel  $\alpha$  zu diesem angestellter zweiter Betätigungszyylinder 5 angeordnet, der im wesentlichen eine Hubbewegung bewirkt.

Wie insbesondere Fig. 2 in Verbindung mit Fig. 3 zeigt, ist das Gelenk 3 in der Weise ausgeführt, daß der Schwingenkopf 9 einen Absatz 14 aufweist, auf dem sich in der Gebrauchsstellung G der Ladeplattform 2 (Fig. 1 und 2) der Kragarmkopf 8 über eine Fläche 15 abstützt.

Am Kopf 16 des ersten Betätigungszyinders 4 ist ein Steuernocken 17 angeordnet, der mit einer Kurvenscheibe 18 an einem Schenkel 19 des Kragarmkopfes 8 in Eingriff steht. Hierzu wird der Betätigungszyylinder 4 ausgefahren, wodurch sich der Steuernocken 17, der als Rolle oder Gleitstück ausgeführt sein kann, der Kurvenbahn nähert und den Kragarmkopf 8 mitsamt der Ladeplattform 2 entsprechend dem Formverlauf der Kurvenscheibe 18 verschwenkt.

In einfacher Weise kann auch durch Verkürzen oder Verlängern des Zylinders 4 die Annäherung des Steuernockens 17 zur Kurvenscheibe 18 geändert werden, so daß der Verschwenkwinkel der Ladeplattform 2 entsprechend eingestellt werden kann. Das Verlängern oder Verkürzen des Zylinders 4 kann durch ein einfaches Hinein- oder Heraus-schrauben des Zylinderkopfes 16 erfolgen. Auch kann der Steuernocken 17 zur Kurvenscheibe 18 so eingestellt werden, daß lediglich eine Stellung der Ladeplattform 2 bis etwa zur Lotrechten 20 erfolgt.

Wie Fig. 2 zeigt, erfolgt eine Verschwenkung der Ladeplattform 2, nachdem die Plattformspitze manuell umgeklappt ist, in eine über die Lotrechte 20 hinausgehende Position 21. In dieser Stellung drückt die Ladeplattform 2 gegen eine von einer Feder 22 abgestützten Rolle 23, welche mit einem Schalter 24 in Verbindung steht. Dieser schaltet in Abhängigkeit von der Lage der zurückgeschwenkten Ladeplattform 2 und bewirkt eine Ansteuerung des zweiten Betätigungszyinders 5, der die Ladeplattform 2 in die Fahrstellung F (Fig. 2) unterhalb des Pritschenbodens 25 verschwenkt.

Eine Verstellung der Ladeplattform 2 in eine Fahrstellung F erfolgt gemäß Fig. 2 in der Weise, daß die Bedienperson die Plattformspitze um ca. 180° auf den hinteren Teil der Plattform verschwenkt. Die Bedienperson aktiviert nun eine sogenannte Einfaltbewegung. Hierdurch wird der Betätigungszyylinder 4 ausgefahren und die Ladeplattform 2 verschwenkt. Der Steuernocken 17 nähert sich hierbei der Kurvenscheibe 18 und fährt bei weiterem Verschwenken auf diese Kurvenscheibe 18 drückend vorwärts. Die Plattform 2 entfernt sich hierbei vom Schwingenkopf 9 und wird in der Folge in seiner vorläufigen Endstellung 21 über die Lotrechte 20 verschwenkt. Dabei wird die federbelastete Rolle 23 eingedrückt und in dieser Position wird der Schalter 24 aktiviert, der dann den Betätigungszyylinder 5 ansteuert und die Ladeplattform 2 in die Fahrstellung F verschwenkt.

Das Ausfahren erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge, wobei die federbelastete Rolle 23 in der gesenkten Position die Plattform 2 über die Lotrechte 20 drückt, da beim Absenken der Ladeplattform 2 der Betätigungszyylinder 4 bereits freigeschaltet wurde.

Wenn die Ladeplattform 2 in eine Hebe-position verschwenkt ist, können die Betätigungszyylinder 4 und 5 so geschaltet werden, daß die Verschwenkbewegung in eine Hubbewegung übergeht ohne eine weitere Eingriffsmaßnahme der Bedienperson.

## Ansprüche

1. Hubladebühne für Fahrzeuge mit einer in Transportlage unter das Fahrzeug verschwenkbaren Ladeplattform, die über Lenker am Fahrzeugaufbau gehalten und mittels fahrzeugseitig befestigter Betätigungszyylinder verstellbar angelenkt ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Ladeplattform (2) unter Zwischenschaltung eines Gelenkes (3) mit einem ersten Betätigungszyylinder (4) verbunden ist, der sich an einem Schwingenkopf (9) des Gelenkes (3) abstützt und der einen mit einem Kragarmkopf (8) des Gelenkes (3) in Eingriff bringbaren Steuernocken (17) umfaßt und der zweite Betätigungszyylinder (5) am Lenker (6) angreift und über eine, von

der zurückgeschwenkten Ladeplattform (2) belasteten Rolle (23) angesteuerte Schalteinrichtung (26) betätigt und in eine Fahrposition (F) verschwenkbar ist.

2. Hubladebühne nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kragarmkopf (8) des Gelenks (3) mit der Ladeplattform (2) verbunden ist und an diesem um eine horizontale Achse (10) der Schwingenkopf (8) untergreift und die Ladeplattform (2) in einer Gebrauchsstellung (G) abstützt.

3. Hubladebühne nach den Ansprüchen 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß mit dem unteren freien Ende (11) des Schwingenkopfes (9) der erste Betätigungszyylinder (4) und mit dem auf der horizontalen Drehachse (10) gelagerten Lenker (6) der zweite Betätigungszyylinder (5) verbunden ist.

4. Hubladebühne nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Kragarmkopf (8) des Gelenks (3) einen als Kurvenscheibe (18) ausgebildeten Schenkel (19) umfaßt, an der bei einer Ausfahrbewegung des ersten Betätigungszyinders (4) der Steuernocken (17) den Kragarmkopf (8) mit der Ladeplattform (2) verschwenkend anliegt.

5. Hubladebühne nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schalteinrichtung (26) einen den Betätigungszyylinder (5) in eine Ausfahrposition steuernden Schalter (24) umfaßt, der in Abhängigkeit von der Lage der zurückgeschwenkten und in einer Faltposition stehenden Ladeplattform (2) betätigt wird.

6. Hubladebühne nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Betätigungszyylinder (4) mit seinem Steuernocken (17) und der zweite Betätigungszyylinder (5) gemeinsam über eine Steuereinheit derart schaltbar sind, daß die Verschwenkbewegung selbsttätig in eine Hubbewegung umsteuerbar ist.

45

50

55

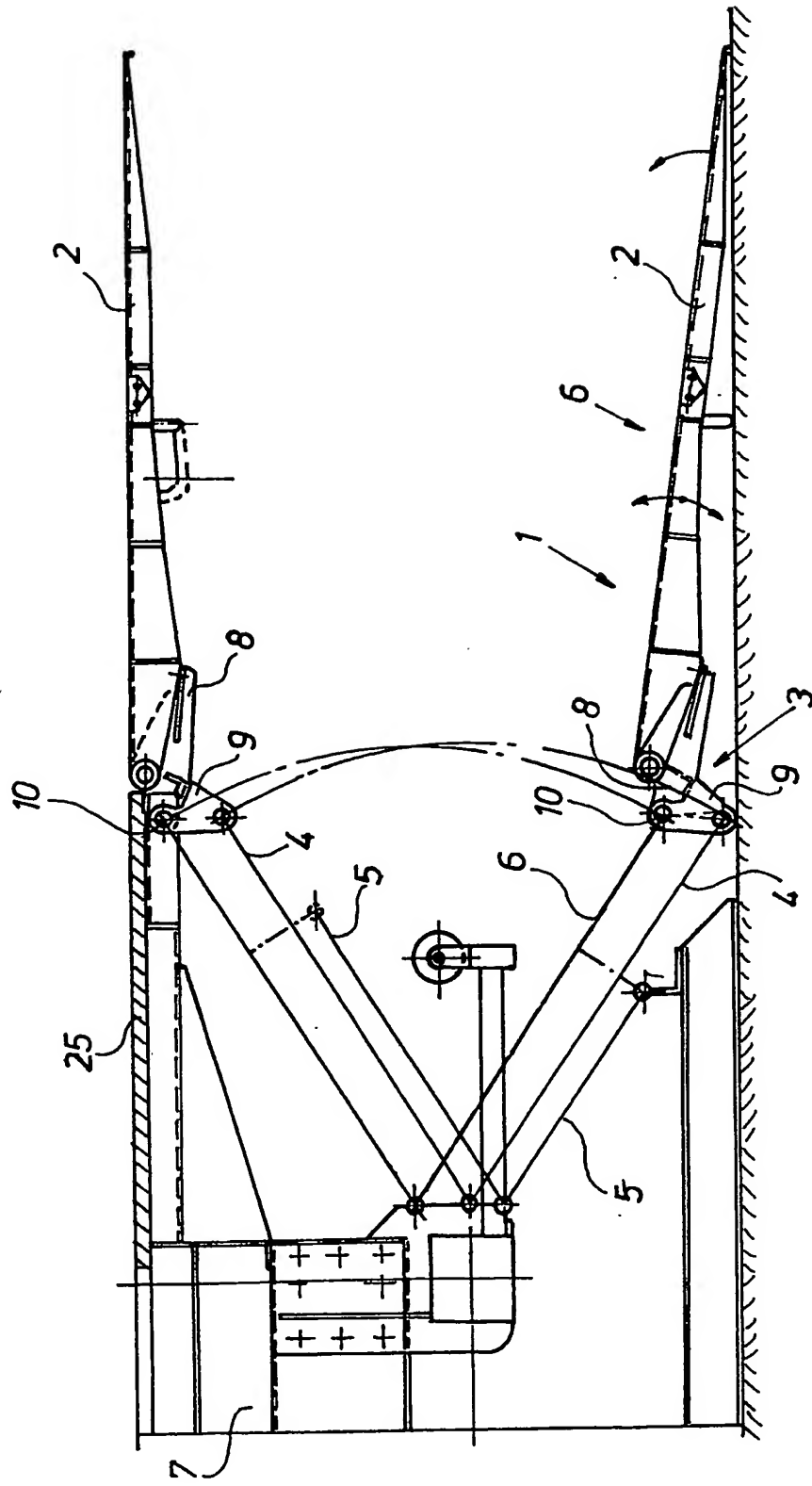


FIG. 1

